APRIL/MAY 2025

23UCH31 — GENERAL CHEMISTRY – III

Shanmuga Industries Arts & Science College
T.V.Malai

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. State the postulates of the kinetic molecular model of a gas.

   ஒரு வாயுவின் திரவ இயக்கக் கோட்பாட்டின் முன்மொழிவுகள் என்ன?

2. What is the Maxwell-Boltzmann distribution of molecular speeds?

   மூலக்கூறு வேகங்களின் மேக்ஸ்வெல்-போல்ட்ஸ்மேன் பங்கீட்டம் என்றால் என்ன?

3. Distinguish between crystalline and amorphous solids.

   படிக மற்றும் அமோர்பஸ் திட்டங்களின் வேறுபாடுகளை கூறுக.

4. What are Miller indices?

   மில்லர் குறியீடுகள் என்றால் என்ன?

5. What is natural radioactivity?

இயற்கை அணுக்கிரி என்றால் என்ன?

6. Define half-life period.

அரை ஆயுட்காலம் என்றால் என்ன?

7. What is the difference between aliphatic and aromatic halogen derivatives?

அலிபாட்டிக் மற்றும் அரோமாட்டிக் ஹாலஜன் இடையே வித்தியாசம் என்ன?

8. Define SN_1 and SN_2 mechanisms.

SN_1 மற்றும் SN_2 வினை வழிமுறையை (Mechanisms) வரையறு.

9. What is the IUPAC name of phenol?

பினால் சேர்மத்தின் IUPAC பெயர் என்ன?

10. What is Cannizzaro reaction?

கனிஸ்ரோ வினை என்றால் என்ன?

18. Discuss the radiation hazards and the safety measures that must be taken for the disposal of radioactive waste.

அணுக் கதிர்வீச்சு ஆபத்துக்கள் மற்றும் அணுக் கழிவுகளை கையாளுவதற்கான பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் என்னென்ன என்பதை விவாதிக்கவும்.

19. Discuss the preparation properties, and uses of benzyl chloride, and explain how its structure affects its reactivity compared to other alkyl halides.

பென்சில் குளோரைடின் தயாரிப்பு, பண்புகள் மற்றும் பயன்பாடுகளை விவாதிக்கவும். மற்றும் அதன் அமைப்பு மற்றும் ஆல்கைல் ஹாலைடுகளுடன் ஒப்பிடுகையில் அதன் வினைத்திறனை எப்படி பாதிக்கிறது என்பதை விளக்குக.

20. Describe the structure, preparation and properties of thiols. Include a discussion on their reactivity compared to alcohols.

தையால்களின் அமைப்பு, தயாரிப்பு மற்றும் பண்புகளை விவரிக்கவும். ஆல்கஹால்களுடன் ஒப்பிடுகையில் அவற்றின் வினைத்திறனை குறித்து விவாதிக்கவும்.

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Explain the derivation of the kinetic gas equation from the kinetic molecular model.

திரவ இயக்கக் கோட்பாட்டிலிருந்து இயக்க வாயு சமன்பாட்டின் உருவாக்கத்தை விளக்குக.

Or

(b) Discuss the concept of mean free path and its significance in the gaseous state.

சராசரி கட்டீலா பாதை என்ற கருத்தை மற்றும் வாயுத் நிலையில் அதன் முக்கியத்துவத்தை விவாதிக்கவும்.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

12. (a) Describe the different types of unit cells and space lattices in crystallography.

படிகவியல் துறையில் உள்ள பல்வேறு வகையான அலகு செறிவுகள் மற்றும் இடம் பிணைகளையும் விளக்குக.

Or

(b) What are the symmetry elements in crystallography? Provide examples.

படிகவியல் துறையில் உள்ள சமச்சீர் கூறுகள் என்ன? உதாரணங்களைக் கூறுக.

13. (a) Explain the properties of alpha, beta, and gamma rays.

ஆல்பா (Alpha), பீட்டா (Beta) மற்றும் (Gamma) கதிர்களின் பண்புகளை விளக்குக.

Or

(b) What are magic numbers in nuclear physics? Why are they important?

அணுக்கருவியல் துறையில் மாய எண்கள் என்றால் என்ன? அவை ஏன் முக்கியமானவை?

14. (a) Discuss the nomenclature and classification of alkyl halides.

ஆல்கைல் ஹாலைடுகளின் பெயரிடல் மற்றும் வகைப்பாட்டை விவாதிக்கவும்.

Or

(b) Explain the aromatic nucleophilic substitution mechanism involving benzene intermediate.

பென்சின் இடைநிலையின் பதிலீட்டு வினையின் வினைவழிமுறையை விளக்குக.

15. (a) Describe the Dows process for the preparation of phenol.

பினாலை தயாரிக்க பயன்படுத்தப்படும் டௌவ் செயல்முறையை விவரிக்கவும்.

Or

(b) Explain the acidic character of phenol and how substitution affects its acidity.

பினாலின் அமிலத்தன்மை மற்றும் மாற்று தொகுதிகளால் அதன் அமிலத்தன்மை எவ்வாறு பாதிக்கப்படுகிறது என்பதைக் கூறுக.

Chanakya Industries Arts & Science College T.V. Malai

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Describe the process of liquefaction of gases and discuss the concepts of critical temperature and pressure, Boyle temperature and the law of corresponding states. How do these concepts apply to the behavior of real gases?

வாயுக்கள் திரவமாக்கும் செயல்முறையை விவரிக்கவும் மற்றும் முக்கிய வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தம், பாய்ல் வெப்பநிலை மற்றும் தொடர்பு கொண்ட நிலைகளின் விதி ஆகிய கருத்துக்களை விவாதிக்கவும். இந்த கருத்துக்கள் உண்மையான வாயுக்களின் நடத்தைக்கு எவ்வாறு பொருந்துகின்றன என்பதையும் விளக்குக.

17. Explain the laws of crystallography and their importance in determining crystal structures.

படிகவியல் விதிகள் மற்றும் அவை படிக அமைப்புகளை தீர்மானிக்க உதவும் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.